

(19)



(11)

EP 2 648 285 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2013 Patentblatt 2013/41

(51) Int Cl.:
H01R 13/506 (2006.01) **H01R 13/58** (2006.01)
H01R 13/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13161111.3**

(22) Anmeldetag: **26.03.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Regenbrecht, Michael**
42929 Wermelskirchen (DE)
• **Baumgärtner, Roland**
79848 Bonndorf-Wellendingen (DE)

(30) Priorität: **03.04.2012 DE 102012205399**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Westphal, Mussnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(71) Anmelder: **IMS Connector Systems GmbH**
79843 Löffingen (DE)

(54) **Steckverbinder zur Montage in eine Gehäuseöffnung eines Gehäuses**

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) zur Montage in einer Gehäuseöffnung (2) eines Gehäuses (3, 3a), umfassend

- ein Steckergehäuse (4) zur Aufnahme wenigstens eines elektrischen Kontaktelementes (5) mit einem steckseitigen Ende (6), welches zum steckenden Verbinden des Kontaktelementes mit einem komplementären Steckverbinder ausgebildet ist,
- ein Adaptergehäuse (7), welches zum formschlüssigen verbinden mit dem Steckergehäuse (4) ausgebildet ist, erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass

- wenigstens ein Rastverbindungsmittel (8) zum rastenden Verbinden des Adaptergehäuses (7) mit dem Steckergehäuse (4) vorgesehen ist,
- das Adaptergehäuse (7) einen Grundkörper (9) mit einem daran angeformten Gehäusebefestigungsteil (10) aufweist, und
- das Gehäusebefestigungsteil (10) mit wenigstens einer teilweise in Umfangsrichtung umlaufenden Aufnahme Nut (11) zur wenigstens teilweise flächenschlüssigen Aufnahme des Randbereiches der Gehäuseöffnung (2) ausgebildet ist.

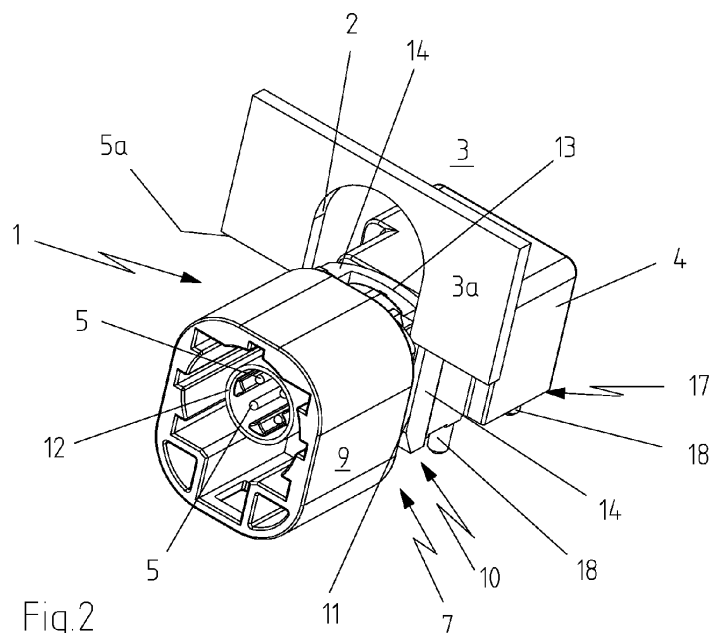


Fig. 2

EP 2 648 285 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder zur Montage in einer Gehäuseöffnung eines Gehäuses gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Als Gehäuse-Anschlussstecker werden in der Regel elektrische Steckverbinder verwendet, die in einer Gehäuseöffnung eines Gehäuses eines elektrischen oder elektronischen Gerätes, bspw. eines Hf-Gerätes eingesetzt werden.

[0003] Sind solche Steckverbinder als Leiterplattensteckverbinder ausgebildet, die also auf einer Leiterplatte aufgelötet werden, tritt das Problem auf, dass beim Anschließen durch das Einstecken eines passenden Gegensteckers ein Kräfteeintrag auf die Lötkontakte der Leiterplatte erfolgt und dadurch die Anschlußkontakte des Steckverbinders belastet und hierdurch Kontaktprobleme über die Lebensdauer des Steckverbinders nicht auszuschließen sind.

[0004] Es sind Steckverbinder, bspw. von der Firma Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG bekannt, bei denen der durch einen Gegenstecker erzeugte Kräfteintrag über ein Adaptergehäuse direkt auf den Steckverbinder übertragen wird, der seinerseits direkt in einer Gehäuseöffnung eines Gehäuses angeordnet ist, so dass auch bei einem solchen Steckverbinder die o. g. Nachteile auftreten können.

[0005] Die Erfindung hat die Aufgabe, den eingangs genannten Steckverbinder derart weiterzubilden, dass die im Stand der Technik auftretenden Nachteile weitestgehend vermieden werden und gleichzeitig ein einfacher konstruktiver Aufbau mit einer geringen Montagekomplexität sichergestellt ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Steckverbinder mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Ein solcher Steckverbinder gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass wenigstens ein Rastverbindungsmittel zum rastenden Verbinden des Adaptergehäuses mit dem Steckergehäuse vorgesehen ist, das Adaptergehäuse einen Grundkörper mit einem daran angeformten Gehäusebefestigungsteil aufweist, und das Gehäusebefestigungsteil mit wenigstens einer teilweise in Umfangsrichtung umlaufenden Aufnahmenut zur wenigstens teilweise flächenschlüssigen Aufnahme des Randbereiches der Gehäuseöffnung ausgebildet ist.

[0008] Bei diesem erfindungsgemäßen Steckverbinder wird das Adaptergehäuse in die Gehäuseöffnung des Gehäuses eingesetzt, so dass die durch das Einstecken eines komplementären Steckverbinders erzeugten Kräfte direkt und unmittelbar von der Gehäusewand des Gehäuses abgestützt werden.

[0009] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das den Formschluss in axialer Richtung des Steckverbinders bewirkende Rastverbindungsmittel mit einem ersten Spielmaß ausgebildet ist und die den Flächenschluss zwischen dem Gehäusebefestigungsteil und der Gehäuse-

öffnung bewirkende Aufnahmenut mit einem zweiten Spielmaß ausgebildet ist, welches höchstens dem ersten Spielmaß entspricht, vorzugsweise aber kleiner als das erste Spielmaß ist.

[0010] Damit wird die von einem komplementären Steckverbinder eingebrachte Kraft durch das Adaptergehäuse unmittelbar kompensiert. Dabei sichern die Rasthaken nur die Position des Adaptergehäuses an dem Steckgehäuse, verhindern jedoch nicht bei einer axialen Bewegung einen Flächenschluss der Aufnahmenut mit der Gehäuseöffnung, also der Gehäusewand des Gehäuses.

[0011] Mit diesen derart gewählten Spielmaßen in axialer Richtung, also in Steckrichtung des erfindungsgemäßen Steckverbinders wird der Kräfteeintrag auf die Kontaktelemente reduziert, da aufgrund der identischen Spielmaße, vorzugsweise aufgrund des geringeren Spieles an dem Gehäusebefestigungsteils im Vergleich zu dem von dem Rastverbindungsmittel erzeugten Spiel die beim Einstecken eines komplementären Steckverbinders eingetragenen Kräfte direkt von der Gehäusewand aufgenommen werden.

[0012] So lässt sich das Adaptergehäuse axial verschieben, wenn eine Kraft durch einen komplementären Steckverbinder in das Adaptergehäuse eingeleitet wird. Diese eingeleitete Kraft wird dann durch einen Flächenschluss zwischen dem Gehäusebefestigungsteil und der Gehäuseöffnung in die Gehäusewand des Gehäuses ausgeleitet, ohne dass das Steckergehäuse belastet wird. Damit werden empfindliche Lötstellen des Steckergehäuses auf einer Leiterplatte geschützt.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es gemäß einer Weiterbildung der Erfindung, wenn das Gehäusebefestigungsteil als Rastverbindungsmittel wenigstens einen an den Grundkörper angeformten in axialer Richtung verlaufenden Rasthaken aufweist, wobei das Steckergehäuse als Rastverbindungsmittel mit einer Rastnut versehen ist, welche von dem Rasthaken hintergriffen wird. Dies führt zu einer kontaktsicheren Rastverbindung zwischen dem Adaptergehäuse und dem Steckergehäuse.

[0014] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass das Steckergehäuse am steckseitigen Ende einen Anschlussflansch aufweist, und das Gehäusebefestigungsteil des Adaptergehäuses derart ausgebildet ist, dass im mit dem Steckergehäuse verrasteten Zustand der Anschlussflansch konzentrisch umschlossen wird. Vorzugsweise ist die Rastnut als Rastverbindungsmittel im Bereich dieses Anschlussflansches angeordnet. Dies führt zu einer stabilen Verbindung zwischen dem Adaptergehäuse und dem Steckergehäuse.

[0015] Um eine die relative Lage des Adaptergehäuses und des Steckergehäuses zu definieren, wird nach einer Ausgestaltung der Erfindung das Gehäusebefestigungsteil steckergehäuseseitig mit einem den Anschlussflansch konzentrisch umgebenden Anlagering ausgebildet, welcher im mit dem Steckergehäuse verrasteten Zustand an dem Steckergehäuse anliegt.

[0016] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn nach einer

Weiterbildung der Erfindung das Gehäusebefestigungsteil mit diametral gegenüberliegenden Flanschelementen ausgebildet ist, welche jeweils eine Aufnahmenut aufweisen. Vorzugsweise bietet es sich dabei an, dass zur Bildung des Gehäusebefestigungsteils des Adaptergehäuses die Flanschelemente zusammen mit diametral gegenüberliegenden Rasthaken den Anschlussflansch des Steckergehäuses konzentrisch umschließen.

[0017] Um einen möglichst kurzen Hebel zwischen dem Ort des Kraftschlusses der Rastverbindungsmittel und dem Ort des Flächenschlusses zwischen dem Befestigungsteil des Adaptergehäuses und der Gehäusewand zu erreichen, werden gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung das Gehäusebefestigungsteil mit Rasthaken und Flanschelementen derart ausgebildet, dass die Rasthaken in Bezug auf den Grundkörper die Ebene der Aufnahmenuten überragen.

[0018] Vorteilhaft ist es daher nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, wenn der Anlagering an die Flanschelemente endseitig angeformt ist.

[0019] Vorzugsweise sind gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung die Flanschelemente im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet, so dass das Adaptergehäuse, bspw. als Spritzgussteil einfach herstellbar ist.

[0020] Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Aufnahmenut im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet, so dass deren Nutbreite im Wesentlichen der Wandstärke des Gehäuses entspricht. Dabei sind vorzugsweise die Vorgaben der oben genannten Spielmaße zu beachten.

[0021] Das Steckergehäuse weist nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung zur Aufnahme des wenigstens einen Kontaktelementes einen Kontaktaufnahmekörper auf, der in dem Grundkörper des Adaptergehäuses endet. Vorzugsweise ist dabei der Grundkörper des Adaptergehäuses topfförmig ausgebildet, so dass dessen offene Seite den komplementären Steckverbinder aufnehmen kann und der Kontaktaufnahmekörper sich in den topfförmigen Grundkörper erstreckt.

[0022] Der erfindungsgemäße Steckverbinder ist als Leiterplattensteckverbinder zum elektrischen Verbinden und mechanischen Befestigen auf einer Leiterplatte mit einer Auflagefläche ausgebildet, wobei das wenigstens eine Kontaktelemente zum Verbinden mit der Leiterplatte zur Auflagefläche geführt ist und dort zusammen mit Lötfüße des Steckverbinders verlötet.

[0023] Bei einem solchen Leiterplattensteckverbinder werden die Kontakte, die die Lötunkte für den Anschluss an die Leiterplatte bilden nicht durch einen Krafteintrag belastet, der beim Einstecken eines komplementären Steckverbinders erzeugt werden kann.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbinders gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Steckverbinders nach Figur 1 zusammen mit einer Gehäuseöffnung einer Gehäusewand eines Gehäuses,

5 Figur 3 eine Seitenansicht der Anordnung aus Steckverbinder und Gehäusewand nach Figur 2,

10 Figur 3a eine vergrößerte Darstellung des Details D nach Figur 3,

15 Figur 4 eine Schnittdarstellung der Anordnung aus Steckverbinder und Gehäusewand nach Figur 3, und

Figur 4a eine vergrößerte Darstellung des Details E nach Figur 4.

20 **[0025]** Der erfindungsgemäße Steckverbinder 1 gemäß den Figuren 1 und 2 sowie der Schnittdarstellung nach Figur 4 umfasst ein Steckergehäuse 4 und ein auf einen Anschlussflansch 12 des Steckergehäuses 4 aufgerastetes Adaptergehäuse 7.

25 **[0026]** Wie in der Seitenansicht nach Figur 3 angedeutet, wird dieser Steckverbinder 1 als Leiterplattenstecker mit seinem Steckergehäuse 4 auf einer Leiterplatte 16 über dessen Auflagefläche 17 mechanisch und elektrisch mit derselben verbunden. Anschlussstifte 5a des Leiterplattensteckers 1 werden in Lötunkte der Leiterplatte 16 mit derselben elektrisch verbunden. Die mechanische Fixierung des Steckergehäuses 4 erfolgt mittels Lötfüße 18 des Steckergehäuses 4, die in entsprechende Bohrungen der Leiterplatte 16 eingeführt werden.

30 **[0027]** Dieser Leiterplattenstecker 1 wird mit seinem steckseitigen Ende 6 durch eine Gehäuseöffnung 2 einer Gehäusewand 3a eines Gehäuses 3 (in den Figuren nur angedeutet) eines elektrischen oder elektronischen Gerätes geführt, wobei mit dem Adaptergehäuse 7 eine flächenschlüssige Verbindung mit der Gehäusewand 3a hergestellt wird. In den Figuren 2, 3 und 4 ist diese Gehäusewand 3a schematisch dargestellt, wobei dort der Leiterplattenstecker 1 zwecks übersichtlicherer Darstellung in einer Lage gezeichnet ist, aus der das Adaptergehäuse 7 in diese Gehäuseöffnung 2 direkt eingeführt werden kann. Diese Gehäusewand 3a kann eine Stirnwand eines haubenförmigen Gehäusedeckels darstellen, das von einem Gehäuseboden verschlossen wird.

35 **[0028]** Das steckseitige Ende 6 des Leiterplattensteckers 1 wird also durch die Gehäusewand 3a des Gehäuses 3 geführt, dabei von einem haubenförmigen Gehäusedeckel von oben und einem Gehäuseboden von unten umschlossen, so dass dort von außerhalb des Gehäuses 3 ein komplementärer Steckverbinder (in den Figuren nicht dargestellt) zur Kontaktierung von zwei Kontaktelementen 5 des Steckverbinders 1 aufgesteckt werden kann.

[0029] Diese beiden Kontaktelemente 5 (es können auch mehr als zwei sein) werden von einem Kontaktaufnahmekörper 15 des Steckergehäuses 4 vom steckseitigen Ende 6 des Steckverbinders 1 in axialer Richtung in das Steckergehäuse 4 geführt und rechtwinkelig auf die Auflagefläche 17 des Steckergehäuses 4 geführt, deren Enden jeweils als Anschlussstift 5a ausgebildet sind.

[0030] Das Adaptergehäuse 7 besteht ausgehend vom steckseitigen Ende 6 des Steckergehäuses 4 aus einem topfförmigen Grundkörper 9 und einem sich daran anschließenden Gehäusebefestigungsteil 10, wobei dieses Adaptergehäuse 7 insgesamt hohlzylindrisch ausgebildet ist, um den Kontaktaufnahmekörper 15 zusammen mit dem Anschlussflansch 12 des Steckergehäuses 4 konzentrisch aufnehmen zu können. In das offene Ende des Grundkörpers 9 wird ein komplementärer Steckverbinder (nicht dargestellt) zur Kontaktierung der Kontaktelemente 5 eingesteckt und mittels des Adaptergehäuses 7 verriegelt, wie im Folgenden erläutert werden soll.

[0031] Das Gehäusebefestigungsteil 10 stellt die flächenschlüssige Verbindung mit dem Randbereich der Gehäuseöffnung 2 in der Gehäusewand 3a her. Hierzu weist dieses Gehäusebefestigungsteil 10 zwei diametral gegenüber liegende Flanschelemente 14 auf, die auf ihrer Außenseite senkrecht zur axialen Richtung des Steckverbinders 1 verlaufende Aufnahmenuten 11 aufweisen. Diese Flanschelemente 14 erstrecken sich in axialer Richtung des Steckverbinders 1 und sind quaderförmig ausgebildet, so dass die Aufnahmenuten 11 in einer ebenen Fläche verlaufen.

[0032] Die Gehäuseöffnung 2 ist so ausgebildet, dass das Gehäusebefestigungsteil 10 des Adaptergehäuses 7 mittels der Aufnahmenuten 11 in die Gehäuseöffnung 2 eingeschoben werden kann, so dass dabei die Aufnahmenuten 11 den Randbereich dieser Gehäuseöffnung 2 umgreift und hierzu der Querschnitt dieser Aufnahmenuten 11 rechteckförmig ausgebildet ist. Um das Einschieben des Gehäusebefestigungsteils 10 in die Gehäuseöffnung 2 zu erleichtern, sind die beiden Aufnahmenuten 11 endseitig mit einer Anfasung 19 versehen, wie aus den Figuren 3 und 3a deutlich zu erkennen ist.

[0033] Um das Einschieben des Adaptergehäuses 7 in die Gehäusewand 3a zu ermöglichen, ist die Gehäuseöffnung 2 ausgehend von einer äußeren Kante 3b der Gehäusewand 3a schlitzförmig ausgebildet, so dass zunächst zwei parallel laufende Kanten dieser Gehäuseöffnung 2 in einem halbkreisförmigen Bogen enden. Der Abstand dieser beiden parallel laufenden Kanten der Gehäuseöffnung 2 entspricht im Wesentlichen dem Abstand des Nutgrundes der parallel verlaufenden Aufnahmenuten 11, so dass das Gehäusebefestigungsteil 9 in die Gehäuseöffnung 2 eingeschoben werden kann.

[0034] Das Adaptergehäuse 7 wird mittels Rastverbindungsmitteln 8 mit dem Steckergehäuse 4 verbunden und gesichert. Als Rastverbindungsmittel 8 dienen einerseits Rasthaken 8a, die an den Grundkörper 9 angeformt und axial in Richtung des Steckergehäuses 4 gerichtet

sind und andererseits Rastnuten 8b, die im Bereich des Anschlussflansches 12 angeordnet sind und von den Rasthaken 8a hintergriffen werden.

[0035] Es sind zwei Rasthaken 8a diametral gegenüber liegend an dem Grundkörper 9 angeformt, so dass diese zusammen mit den die Aufnahmenuten 11 tragenden Flanschelemente 14 der Anschlussflansch 12 des Steckergehäuses 4 konzentrisch umschlossen wird. Dabei ist die Länge der Rasthaken 8a größer als der Abstand der Aufnahmenuten 11 von dem Grundkörper 9.

[0036] Ein die beiden Flanschelemente 14 endseitig verbindender Anlagering 13 ist stirnseitig angeordnet und liegt im mit dem Steckergehäuse 4 verrasteten Zustand benachbart zu einer Stirnwand 4a des Steckergehäuses 4, von der der Anschlussflansch 12 absteht. In dem zwischen diesem Anlagering 13 und jeweils den beiden gegenüberliegenden Flanschelementen 14 liegenden Raum befindet sich jeweils ein Rastarm 8a, der somit radial elastisch verschwenkbar ist, um in eine Rastnut 8b einzurasten.

[0037] Im in die Gehäusewand 3a eingebauten Zustand des Leiterplattensteckers 1 besteht in axialer Richtung, also in Steckrichtung des Leiterplattensteckers 1 ein Spiel, das zum einen durch die in die Rastnuten 8b eingerasteten Rasthaken 8a und zum anderen durch den in den Aufnahmenuten 11 geführten Randbereich der Gehäuseöffnung 2 entsteht. Diese Stellen werden als vergrößertes Detail E in Figur 4a bzw. als Detail D in Figur 3a dargestellt. Hiernach weisen die in die Rastnuten 8b eingerasteten Rasthaken 8a ein Spielmaß von 2d auf, während die Aufnahmenut 11 eine solche Nutbreite aufweist, dass zusammen mit der Wandstärke der Gehäusewand 3a ein Spielmaß von 2D erzeugt wird.

[0038] Die beiden Spielmaße 2d und 2D werden so eingestellt, dass das zweite Spielmaß 2D höchstens so groß wie das erste Spielmaß 2d, bzw. kleiner als das erste Spielmaß 2d ist. Dies bedeutet, dass das durch die eingerasteten Rasthaken 8a erzeugte Spiel größer ist als das Spiel, welches durch die von den Aufnahmenuten 11 geführten Gehäusewand 3a erzeugt wird. Das erste bzw. zweite Spielmaß kann folgende Werte aufweisen: $d=0,1\text{ mm}$ bzw. $D=0,05$, es gilt also $D \leq d$.

[0039] Durch das kleinere Spielmaß D an der in der Aufnahmenut 11 geführten Gehäusewand 3a wird ein beim Einstecken eines komplementären Steckverbinders in das Adaptergehäuse 7 erzeugter Krafteintrag von der Gehäusewand 3a abgestützt und nicht über die Rasthaken 8a in das Steckergehäuse 4 eingeleitet, so dass dadurch eine mechanische Belastung der Kontaktelemente 5 am Übergang zur Leiterplatte 16, also insbesondere die Kontaktstifte 5a weitestgehend vermieden wird.

[0040] So lässt sich das Adaptergehäuse 7 axial verschieben, wenn eine Kraft durch einen komplementären Steckverbinder in das Adaptergehäuse 7 eingeleitet wird. Diese eingeleitete Kraft wird dann durch einen Flächenschluss zwischen dem Gehäusebefestigungsteil 10 und der Gehäuseöffnung 2 in die Gehäusewand 3a des Gehäuses 3 ausgeleitet, ohne dass das Steckergehäuse

4 belastet wird. Empfindliche Lötstellen des Steckergehäuses 4 auf einer Leiterplatte 16 werden dadurch geschützt.

[0041] Damit wird die von einem komplementären Steckverbinder eingebrachte Kraft durch das Adaptergehäuse 7 unmittelbar kompensiert. Dabei sichern die Rasthaken 8a nur die Position des Adaptergehäuses 7 an dem Steckgehäuse 4, verhindern jedoch nicht bei einer axialen Bewegung einen Flächenschluss der Aufnahmenut 11 mit der Gehäuseöffnung 2, also der Gehäusewand 3a des Gehäuses 3.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Steckverbinder	
2	Gehäuseöffnung	
3	Gehäuse	
3a	Gehäusewand des Gehäuses 3	20
3b	äußere Kante der Gehäusewand 3	
4	Steckergehäuse des Steckverbinders 1	
4a	Stirnwand des Steckergehäuses 4	
5	elektrisches Kontaktelement	25
5a	Anschlussstift des Kontaktelementes 5	
6	steckseitiges Ende des Steckverbinders 1	
7	Adaptergehäuse des Steckverbinders 1	
8	Rastverbindungsmittel	
8a	Rasthaken	30
8b	Rastnut	
9	Grundkörper des Adaptergehäuses 7	
10	Gehäusebefestigungsteil	
11	Aufnahmenut	35
12	Anschlussflansch des Steckergehäuses 4	
13	Anlagering	
14	Flanschelement	
15	Kontaktaufnahmekörper	
16	Leiterplatte	40
17	Auflagefläche	
18	Lötfüße	
19	Anfasung der Aufnahmenut 11	

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1) zur Montage in einer Gehäuseöffnung (2) eines Gehäuses (3, 3a), umfassend
 - ein Steckergehäuse (4) zur Aufnahme wenigstens eines elektrischen Kontaktelementes (5) mit einem steckseitigen Ende (6), welches zum steckenden Verbinden des Kontaktelementes mit einem komplementären Steckverbinder ausgebildet ist,
 - ein Adaptergehäuse (7), welches zum form-

schlüssigen verbinden mit dem Steckergehäuse (4) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- wenigstens ein Rastverbindungsmittel (8) zum rastenden Verbinden des Adaptergehäuses (7) mit dem Steckergehäuse (4) vorgesehen ist,
- das Adaptergehäuse (7) einen Grundkörper (9) mit einem daran angeformten Gehäusebefestigungsteil (10) aufweist, und
- das Gehäusebefestigungsteil (10) mit wenigstens einer teilweise in Umfangsrichtung umlaufenden Aufnahmenut (11) zur wenigstens teilweise flächenschlüssigen Aufnahme des Randbereiches der Gehäuseöffnung (2) ausgebildet ist.

2. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das den Formschluss in axialer Richtung des Steckverbinders (1) bewirkende wenigstens eine Rastverbindungsmittel (8) mit einem ersten Spielmaß (d) ausgebildet ist, und
- die den Flächenschluss zwischen dem Gehäusebefestigungsteil (10) und der Gehäuseöffnung (2) bewirkende Aufnahmenut (11) mit einem zweiten Spielmaß (D) ausgebildet ist, welches höchstens dem ersten Spielmaß (d) entspricht, vorzugsweise kleiner als das erste Spielmaß (d) ist.

3. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Gehäusebefestigungsteil (10) als Rastverbindungsmittel (8) wenigstens einen an den Grundkörper (9) angeformten in axialer Richtung verlaufenden Rasthaken (8a) aufweist, und
- das Steckergehäuse (4) als Rastverbindungsmittel (8) eine Rastnut (8a) aufweist, welche von dem Rasthaken (8a) hintergriffen wird.

4. Steckverbinder (1) nach Anspruch einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Steckergehäuse (4) am steckseitigen Ende (6) einen Anschlussflansch (12) aufweist, und
- das Gehäusebefestigungsteil (10) ausgebildet ist im mit dem Steckergehäuse (4) verrasteten Zustand den Anschlussflansch (12) konzentrisch zu umschließen.

5. Steckverbinder (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastnut (8b) als Rastverbindungsmittel (8) im Bereich des An-

- schlussflansches (12) angeordnet ist.
6. Steckverbinder (1) nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebefestigungsteil (10) steckergehäuseseitig mit einem den Anschlussflansch konzentrisch umgebenden Anlagering (13) ausgebildet ist, welcher im mit dem Steckergehäuse (4) verrasteten Zustand an dem Steckergehäuse (4) anliegt. 5
 7. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebefestigungsteil (10) mit diametral gegenüberliegenden Flanschelementen (14) ausgebildet ist, welche jeweils eine Aufnahmenut (11) aufweisen. 10
 8. Steckverbinder (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung des Gehäusebefestigungsteils (10) die Flanschelemente (14) zusammen mit diametral gegenüberliegenden Rasthaken (8a) den Anschlussflansch (12) des Steckergehäuses (4) konzentrisch umschließen. 20
 9. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebefestigungsteil (10) mit Rasthaken (8a) und die Flanschelemente (14) ausgebildet sind, derart dass die Rasthaken (8a) in Bezug auf den Grundkörper (9) die Ebene der Aufnahmenuten (11) überragen. 25 30
 10. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anlagering (13) an die Flanschelemente (14) endseitig angeformt ist. 35
 11. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschelemente (14) im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet sind. 40
 12. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmenut (11) im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist, wobei deren Nutbreite im Wesentlichen der Wandstärke des Gehäuses (3, 3a) entspricht. 45 50
 13. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Steckergehäuse (4) zur Aufnahme des wenigstens einen Kontaktelementes (5) einen Kontaktaufnahmekörper (15) aufweist, der in dem Grundkörper (9) endet. 55
 14. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (9) des Adaptergehäuses (7) topfförmig ausgebildet ist, dessen offene Seite den komplementären Steckverbinder aufnimmt.
 15. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 13 und 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktaufnahmekörper (15) sich in den topfförmigen Grundkörper (9) erstreckend ausgebildet ist.
 16. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder als Leiterplattensteckverbinder (1) zum elektrischen Verbinden und mechanischen Befestigen auf einer Leiterplatte (16) mit einer Auflagefläche (17) ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Kontaktelement (5) zum Verbinden mit der Leiterplatte (16) zur Auflagefläche (17) geführt ist.

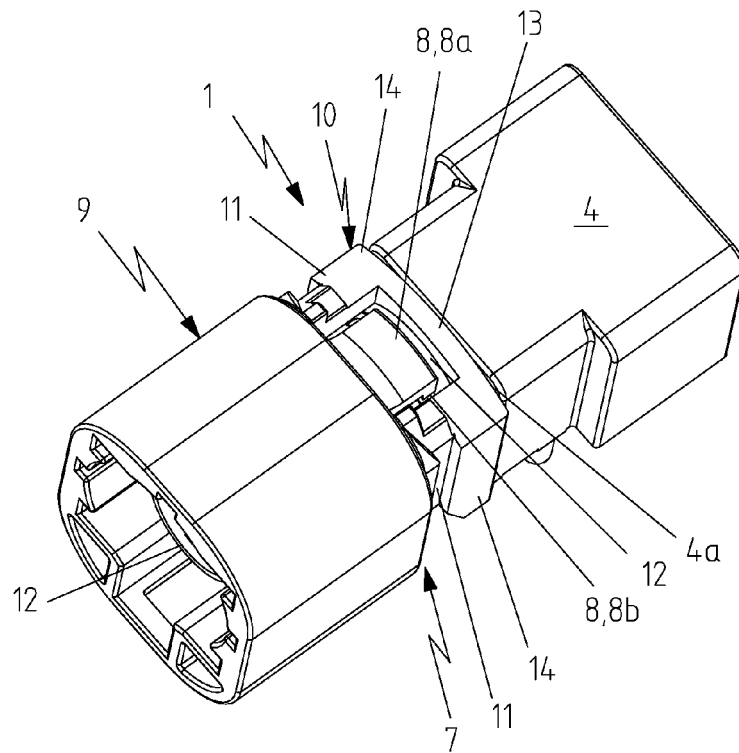


Fig. 1

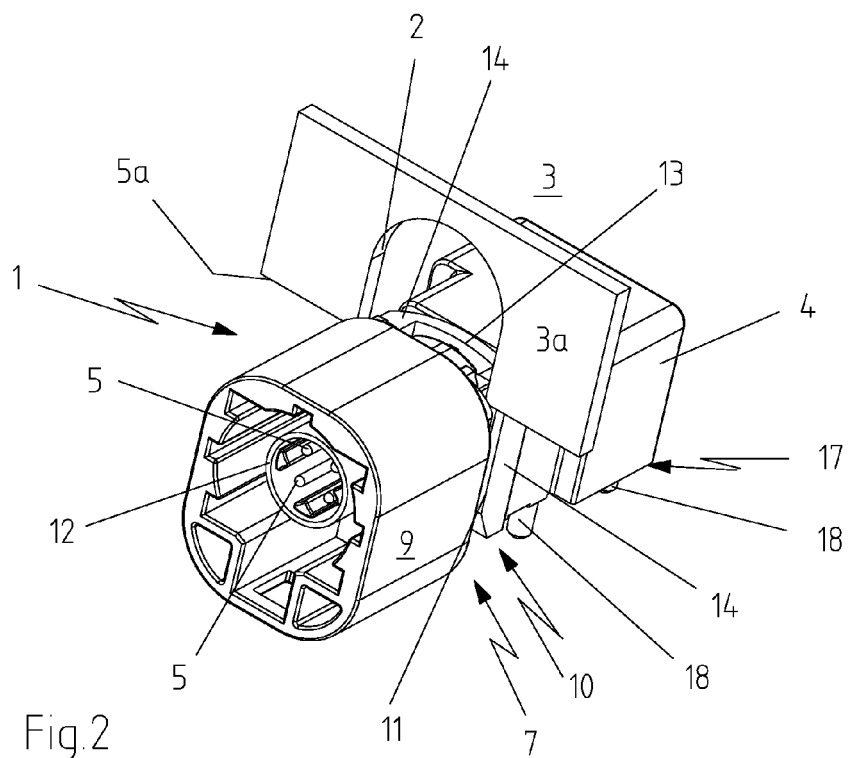


Fig. 2

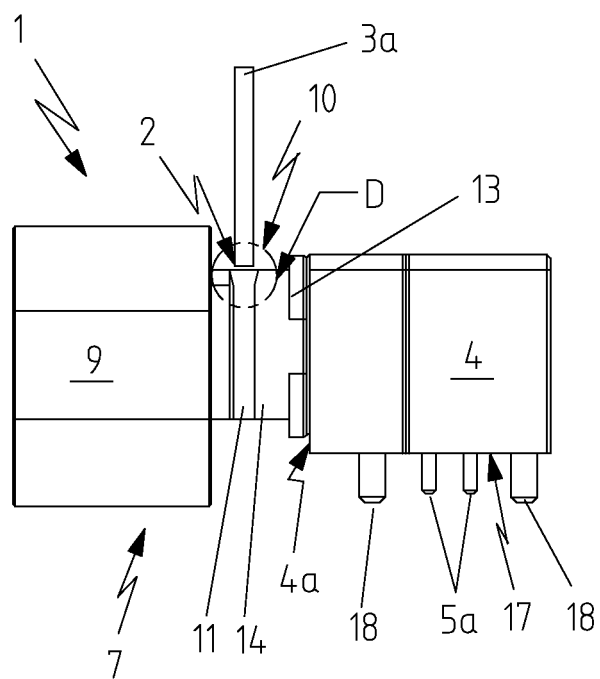


Fig.3

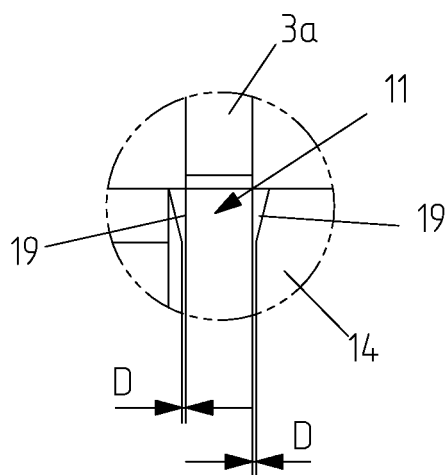


Fig.3a

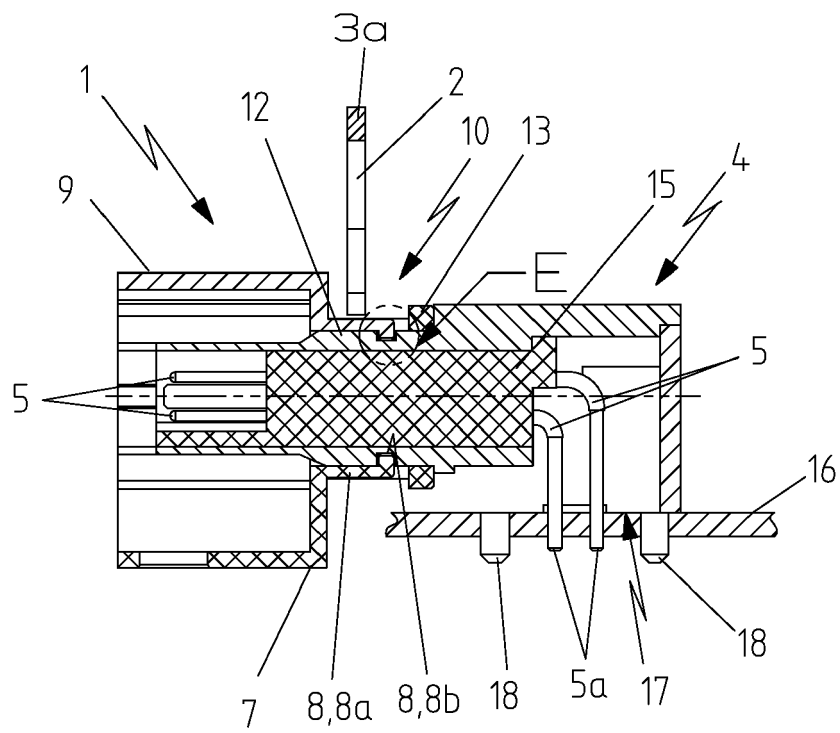


Fig. 4

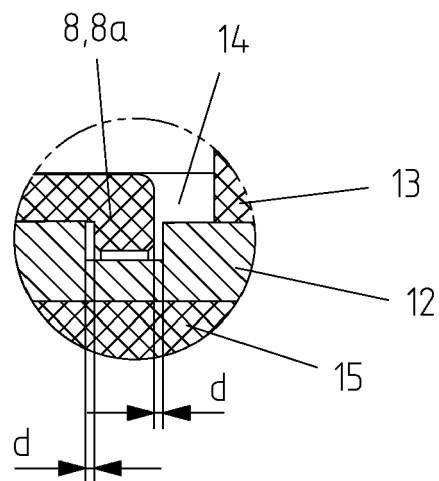


Fig. 4a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 1111

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 36 05 063 C1 (METZ ALBERT RIA ELECTRONIC) 1. Oktober 1987 (1987-10-01) * das ganze Dokument * -----	1,4-16	INV. H01R13/506 H01R13/58 H01R13/74
X	EP 0 388 598 A1 (GROTE & HARTMANN [DE]) 26. September 1990 (1990-09-26) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 29 * * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 52; Abbildung 1 * -----	1-3	
A	EP 0 334 973 A1 (WEIDMUELLER C A GMBH CO [DE]) 4. Oktober 1989 (1989-10-04) * Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 30 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2013	Prüfer Knack, Steffen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 16 1111

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3605063	C1	01-10-1987	KEINE
EP 0388598	A1	26-09-1990	DE 8903549 U1 26-07-1990
			EP 0388598 A1 26-09-1990
			JP H02284369 A 21-11-1990
			ZA 9001459 A 28-11-1990
EP 0334973	A1	04-10-1989	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82